B14 9225 156
rev.1 - 02/10, pág. 1/18

33 x 75 mm

CONTROLADOR ELETRÔNICO DIGITAL MICROPROCESSADO PARA REFRIGERAÇÃO
modelo TLY25

Manual de Instruções
(Fevereiro/2010)

ÍNDICE

1 - DESCRIÇÃO GERAL 03

2 - FUNÇÕES DO FRONTAL 03

3 - PROGRAMAÇÃO 04
- 3.1 - Programação do Set Point 04
- 3.2 - Proteção da programação mediante uso de senha 04
- 3.3 - Programação dos parâmetros 04
- 3.4 - Programação horária 04

4 - INSTALAÇÃO NO PAINEL 05
- 4.1 - Instalação inicial 05
- 4.2 - Disposição de montagem 05

5 - LIGAÇÕES ELÉTRICAS 05

6 - MAPA DE CONFIGURAÇÃO 06

7 - CONFIGURAÇÃO 07
- 7.1 - Set Point (SP) 07
- 7.2 - Entradas (InP) 07
- 7.3 - Parâmetros do controle (rEG) 08
- 7.4 - Parâmetros de degelo (dEF) 08
- 7.5 - Parâmetros do ventilador do evaporador (FAn) 10
- 7.6 - Parâmetros de proteção do compressor (Prc) 11
- 7.7 - Parâmetros de configuração do alarme (AL) 11
- 7.8 - Parâmetros da entrada digital (d in) 13
- 7.9 - Parâmetros da saída auxiliar (AuS) 14
- 7.10 - Parâmetros de configuração das saídas (Out) 14
- 7.11 - Parâmetros de configuração do teclado (PAn) 15
- 7.12 - Parâmetros de configuração do relógio (CLO) 15

8 - CONFIGURAÇÃO DO INSTRUMENTO ATRAVÉS DA CHAVE KEY - 01 15

9 - PROBLEMAS COM O INSTRUMENTO 16
- 9.1 - Indicações de erro 16
- 9.2 - Outras indicações 16

10 - DADOS TÉCNICOS 17

11 - SUGESTÃO DE CONFIGURAÇÃO DAS SAÍDAS 18

12 - DIMENSÕES 18

13 - ESQUEMA ELÉTRICO 18

14 - INFORMAÇÕES PARA PEDIDOS 18

Recomendamos que as instruções deste manual sejam lidas atentamente antes da instalação do instrumento, possibilitando sua adequada configuração e a perfeita utilização de suas funções.

1 – DESCRIÇÃO GERAL

O modelo **TLY25** é um controlador eletrônico digital microprocessado desenvolvido para aplicações em refrigeração com controle de temperatura e degelo. A temperatura do processo é visualizada em 1 display de 4 dígitos vermelhos e o estado das saídas indicado por led's próximos ao display. O instrumento possui até 4 saídas a relé configuráveis: para o compressor (OUT), degelo (DEF), ventilador (FAN), saída auxiliar (AUX) e alarme. O **TLY25** dispõe ainda de 2 entradas para sondas NTC ou PTC, uma para controle da temperatura de ambiente e outra para monitorar a temperatura do evaporador; uma entrada digital que pode ser configurada para executar algumas funções como: seleção do Set Point, ativação/desativação do instrumento (stand-by). O instrumento também possui proteção dos parâmetros de configuração por senha, configuração via dispositivo **KEY-01** (Copy Key) e pode também ser equipado com relógio de tempo real para degelo.

2 – FUNÇÕES DO FRONTAL

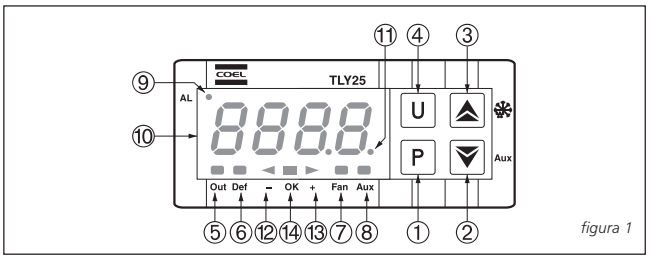


figura 1

1 - **Tecla** [P]: utilizada para acessar a programação dos parâmetros de funcionamento e para confirmar a seleção.

2 - **Tecla** [▼]**/AUX**: utilizada para decremento dos valores a serem programados e para selecionar os parâmetros. Mantida pressionada no modo de programação, permite passar ao nível anterior até sair do modo de programação. Quando não está em modo de programação, pode executar funções configuráveis (ver parâmetro ***Fbd***).

3 - **Tecla** [▲]**/DEGELO**: utilizada para incremento dos valores a serem programados e para selecionar os parâmetros. Mantida pressionada no modo de programação, permite passar ao nível anterior até sair do modo de programação. Quando não está em modo de programação, é utilizada para executar degelo manual.

4 - **Tecla** [U]: tecla de funcionamento programável através do parâmetro "***USrb***". Normalmente é utilizada para visualizar a temperatura medida pelas sondas do evaporador, do ambiente e também a hora do relógio interno.

5 - **LED OUT**: indica o estado da saída do compressor: compressor ligado (aceso), compressor desligado (apagado) ou inibido (piscando).

6 - **LED DEF**: indica o estado da saída do degelo: degelo ligado (aceso) ou estado de gotejamento (piscando).

7 - **LED FAN**: indica o estado da saída do ventilador: ventilador ligado (ace-so), ventilador desligado (apagado) ou inibido após o degelo (piscando).

8 - **LED AUX**: indica o estado da saída auxiliar: relé ligado (aceso), relé desligado (apagado) ou inibido (piscando).

9 - **LED AL**: indica o estado dos alarmes: alarme ligado (aceso), alarme desligado (apagado) ou em modo silencioso ou memorizado (piscando).

10 - **Display**: indica normalmente a temperatura do processo.

11 - **LED SET**: piscando, indica a entrada no modo de programação ou em modo stand-by.

12 - **LED -** : indica alarme de mínima (aceso) ou alarme de mínima memorizado (piscando).

13 - **LED +** : indica alarme de máxima (aceso) ou alarme de máxima memorizado (piscando).

14 - **LED OK**: indica condição normal de temperatura.

3 – PROGRAMAÇÃO

3.1 - PROGRAMAÇÃO DO SET POINT

Pressionar a tecla [P], o display mostrará alternadamente "**SP n**" (onde **n** é o número do Set Point ativo no momento) e o valor programado.

Para modificá-lo, utilizar a tecla [▲] para incrementar ou [▼] para decrementar o valor.

Estas teclas atuam em passos de um dígito, porém, se forem mantidas pressionadas além de um segundo, o valor incrementará ou decrementará rapidamente. Após dois segundos na mesma condição, a velocidade aumentará a fim de permitir alcançar rapidamente o valor desejado.

Para sair do modo de programação do Set Point pressionar a tecla [P] ou, não pressionar qualquer tecla por 20 segundos.

3.2 - PROTEÇÃO DA PROGRAMAÇÃO MEDIANTE USO DE SENHA

O instrumento dispõe de uma função de proteção da programação mediante senha personalizada através do parâmetro "**PASS**" contido no grupo "**PAn**".

Quando desejar utilizar esta proteção, basta configurar o parâmetro "**PASS**" com o valor de senha desejado.

Quando a proteção é ativada, para acessar os parâmetros, pressionar a tecla [P] por 5 segundos, o led SET ficará piscando e o display indicará o valor "**0**". Programar através das teclas [▲] ou [▼] o valor de senha programado no parâmetro **PASS** e pressionar a tecla [P].

Se a senha for correta o display indicará o primeiro grupo de parâmetros (**2SP**) e será possível programar o instrumento normalmente.

*Nota: Esta proteção é desabilitada quando configurado o parâmetro "**PASS**" = **OFF***

3.3 – PROGRAMAÇÃO DOS PARÂMETROS

Para acessar os parâmetros pressionar a tecla [P] por 5 segundos.

O display mostrará o código que identifica o primeiro grupo de parâmetros (**2SP**). Através das teclas [▲] ou [▼] selecionar o grupo de parâmetros desejado e pressionar a tecla [P], no display aparecerá o código que identifica o primeiro parâmetro do grupo selecionado.

Através das teclas [▲] ou [▼] selecionar o parâmetro desejado. Pressionando-se a tecla [P], o display mostrará alternadamente o código e o valor do parâmetro, que poderá ser modificado através das teclas [▲] e [▼].

Programado o valor desejado, pressionar novamente a tecla [P], o novo valor será memorizado e o display mostrará novamente o código do parâmetro selecionado.

Através das teclas [▲] ou [▼] será possível selecionar outro parâmetro e modificá-lo da forma descrita.

Para selecionar outro grupo de parâmetros, manter pressionada [▲] ou [▼] por aproximadamente 1 segundo. Após este período, o display mostrará novamente o código do grupo de parâmetros.

Soltando-se a tecla será possível selecionar outro grupo através das teclas [▲] ou [▼].

Para sair do modo de programação, pressionar a tecla [▲] ou [▼] por 3 segundos ou não pressionar qualquer tecla por 20 segundos.

*Nota: Caso tenha esquecido a senha de acesso, ligue o instrumento com a tecla [P] pressionada que o display mostrará o código que identifica o primeiro grupo de parâmetros (**2SP**).*

3.4 – PROGRAMAÇÃO HORÁRIA

Quando o instrumento possui a função de Degelo em Tempo Real, é necessário programar o relógio interno através do parâmetro "**StCL**" no grupo de parâmetros (**2CLO**). O instrumento é dotado de um relógio interno, porém se for verificada alguma imprecisão do relógio (particularmente após um longo período) é possível efetuar uma calibração diária através do parâmetro "**CLOF**" deste mesmo grupo.

O funcionamento do relógio, na falta de energia no instrumento é garantido por uma reserva de marcha de quatro horas.

4 – INSTALAÇÃO NO PAINEL

4.1 – INSTALAÇÃO INICIAL

1. Fazer uma abertura no painel com as medidas indicadas na figura 4.
2. Inserir o instrumento nesta abertura e fixar com a presilha fornecida.
3. Evitar colocar a parte interna do instrumento em locais sujeitos à alta umidade e sujeira que possam provocar condensação ou penetração de partículas e substâncias condutoras.
4. Assegurar que o instrumento tenha uma ventilação apropriada e evitar a instalação em painéis que contenham dispositivos que possam levá-lo a funcionar fora dos limites de temperatura especificados.
5. Instalar o instrumento o mais distante possível de fontes que possam gerar distúrbios eletromagnéticos como: motores, contatores, relés, eletroválvulas, etc.

4.2 – DISPOSIÇÃO DE MONTAGEM

O **TLY25** permite montagem de múltiplas unidades, lado a lado ou sobrepostas, utilizando espaço mínimo, com distância mínima entre os instrumentos suficiente para colocação dos fixadores.

Nota: para este tipo de montagem, providenciar ventilação adequada de forma que a temperatura máxima no ambiente de operação não seja excedida.

5 – LIGAÇÕES ELÉTRICAS

Fazer as conexões ligando apenas um condutor por parafuso, seguindo o esquema correspondente, verificando se a tensão de alimentação é a indicada no instrumento e se o consumo das cargas ligadas ao instrumento não é superior à corrente máxima permitida.

Projetado para ligação permanente, não possui interruptor nem dispositivos internos de proteção contra sobrecorrente, portanto, deve-se prever a instalação de um interruptor bipolar como dispositivo de desconexão, que interrompa a alimentação do instrumento.

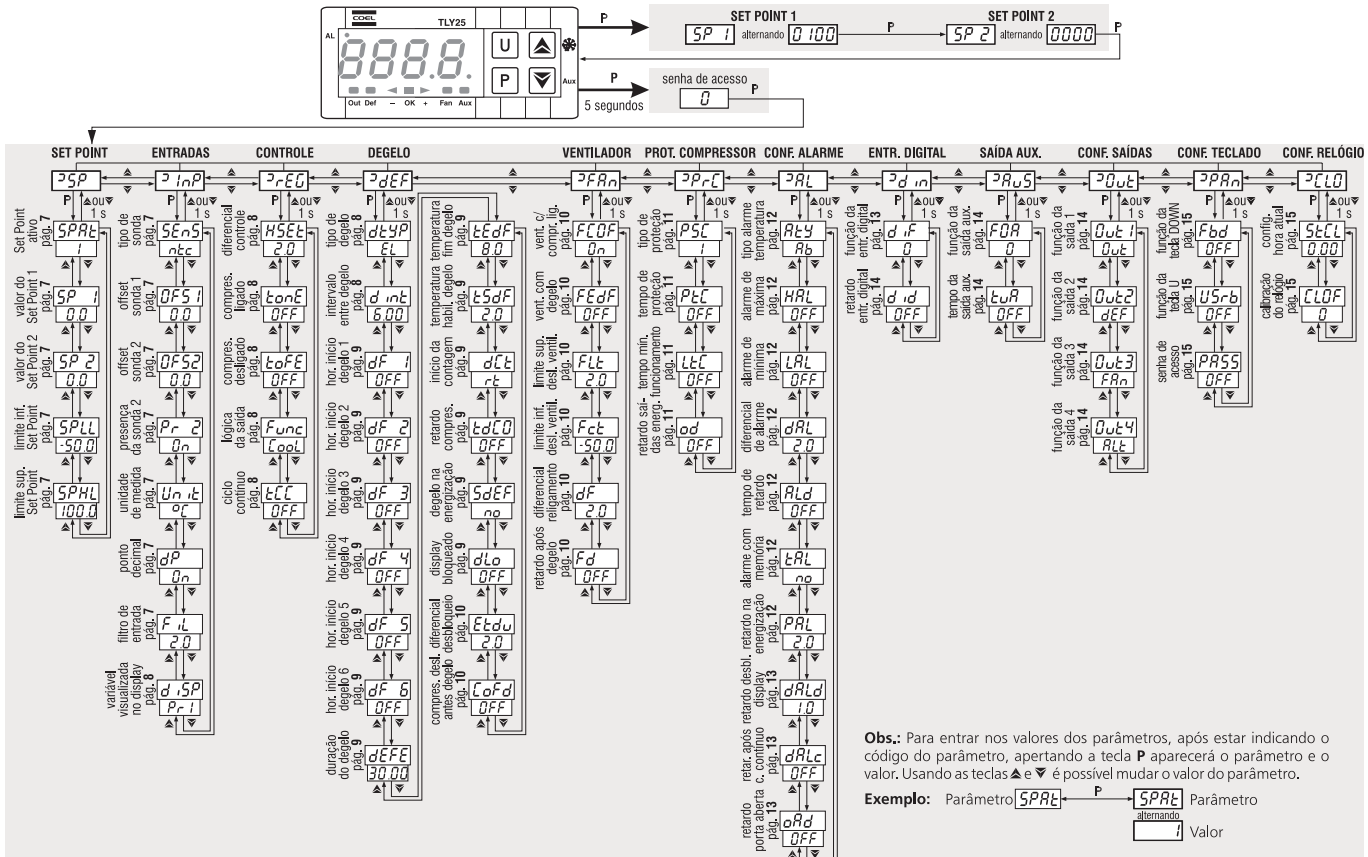
Este interruptor deve ser colocado o mais perto possível do instrumento e em local de fácil acesso. Proteger todos os circuitos conectados ao instrumento com dispositivos (ex. fusíveis) adequados às correntes circulantes.

Utilizar cabos com isolação apropriada às tensões, temperaturas e condições de uso. Fazer com que os cabos relativos às sondas fiquem distantes dos cabos de alimentação e potência a fim de evitar a indução de distúrbios eletromagnéticos.

Se alguns cabos utilizados forem blindados, recomenda-se aterrá-los somente de um lado.

Antes de ligar as saídas às cargas, verificar se os parâmetros programados são os desejados e se o funcionamento da aplicação está correto para evitar anomalias no sistema.

6 – MAPA DE CONFIGURAÇÃO


TLY25
P
U
Aux
Out Def – OK + Fan Aux
SET POINT 1
SP 1 alternando 0.100
SET POINT 2
SP 2 alternando 0000
senha de acesso
0
5 segundos
SET POINT
ENTRADAS
CONTROLE
DEGELO
VENTILADOR
PROT. COMPRESSOR
CONF. ALARME
ENTR. DIGITAL
SAÍDA AUX.
CONF. SAÍDAS
CONF. TECLADO
CONF. RELÓGIO
Set Point ativo pág. 7
valor do Set Point 1 pág. 7
valor do Set Point 2 pág. 7
limite inf. Set Point pág. 7
limite sup. Set Point pág. 7
tipo de sonda pág. 7
offset sonda 1 pág. 7
offset sonda 2 pág. 7
presença da sonda 2 pág. 7
unidade de medida pág. 7
ponto decimal pág. 7
filtro de entrada pág. 7
variável visualizada no display pág. 8
diferencial controle pág. 8
compres. ligados pág. 8
compres. desligados pág. 8
lógica da saída pág. 8
ciclo contínuo pág. 8
tipo de degelo pág. 8
intervalo entre degelo pág. 8
hor. início degelo 1 pág. 9
hor. início degelo 2 pág. 9
hor. início degelo 3 pág. 9
hor. início degelo 4 pág. 9
hor. início degelo 5 pág. 9
hor. início degelo 6 pág. 9
duração do degelo pág. 9
temperatura fim degelo pág. 9
temperatura início degelo pág. 9
início da contagem pág. 9
retardo compres. pág. 9
degelo na energização pág. 9
display bloqueado pág. 9
compres. desl. diferencial antes degelo pág. 10
vent. c/ compr. lig. pág. 10
vent. com degelo pág. 10
limite sup. desl. ventil. pág. 10
limite inf. desl. ventil. pág. 10
diferencial religamento pág. 10
retardo após degelo pág. 10
tipo de proteção pág. 11
tempo de proteção pág. 11
tempo mín. funcionamento pág. 11
retardo saída erro pág. 11
tipo alarme temperatura pág. 12
alarme de máxima pág. 12
alarme de mínima pág. 12
diferencial de alarme pág. 12
tempo de retardo pág. 12
alarme com memória pág. 12
retardo na energização pág. 12
retard. desbl. display pág. 13
retar. após c. contínuo pág. 13
retardo porta aberta pág. 13
função da entr. digital pág. 13
retardo entr. digital pág. 14
função da saída aux. pág. 14
tempo da saída aux. pág. 14
função da saída 1 pág. 14
função da saída 2 pág. 14
função da saída 3 pág. 14
função da saída 4 pág. 14
função da tecla UP pág. 15
função da tecla DOWN pág. 15
senha de acesso pág. 15
config. hora atual pág. 15
calibração do relógio pág. 15

Obs.: Para entrar nos valores dos parâmetros, após estar indicando o código do parâmetro, apertando a tecla **P** aparecerá o parâmetro e o valor. Usando as teclas ▲ e ▼ é possível mudar o valor do parâmetro.

Exemplo: Parâmetro SPAt → P → SPAt Parâmetro alternando 1 Valor

7 – CONFIGURAÇÃO

O menu de configuração do instrumento **TLY25** se divide nos submenus descritos abaixo:

7.1 – SET POINT (SP)

7.1.1 - Parâmetro SPAt: Set Point ativo

Permite selecionar o Set Point ativo.

SPAt	Set Point ativo	1 ou 2	1	

7.1.2 - Parâmetro SP 1; SP 2: valores dos Set Point de processo

Permite modificar os valores dos Set Point.

SP 1	Set Point 1	SPLL a SPHL	0.0	
SP 2	Set Point 2	SPLL a SPHL (°C/°F)	0.0	

7.1.3 - Parâmetro SPLL: limite inferior do Set Point

Valor mínimo programável como Set Point.

SPLL	Set Point mínimo	-58.0 a SPHL (°C/°F)	-50.0	

7.1.4 - Parâmetro SPHL: limite superior do Set Point

Valor máximo programável como Set Point.

SPHL	Set Point máximo	SPLL a 302.0 (°C/°F)	100.0	

7.2 – ENTRADAS (InP)

7.2.1 - Parâmetro SEnS: tipo de sonda

Tipo de sonda de entrada desejada. É possível utilizar termistores NTC ou PTC.

SEnS	Tipo de sonda	Ptc ou ntc	ntc	

7.2.2 - Parâmetro OFS 1: offset da sonda do ambiente

Offset positivo ou negativo, acrescentado ao valor lido pela sonda do ambiente.

OFS 1	Offset da sonda do ambiente	-30.0 a 30.0 (°C/°F)	0.0	

7.2.3 - Parâmetro OFS2: offset da sonda do evaporador

Offset positivo ou negativo, acrescentado ao valor lido pela sonda do evaporador.

OFS2	Offset da sonda do evaporador	-30.0 a 30.0 (°C/°F)	0.0	

7.2.4 - Parâmetro Pr 2: presença da sonda do evaporador

Determina se a sonda do evaporador estará habilitada ou não.

Pr 2	Presença da sonda do evaporador	On ou OFF	On	

7.2.5 - Parâmetro Un it: unidade de medida de temperatura

A unidade selecionada será considerada para todos os parâmetros relativos à temperatura.

Un it	Unidade de medida da temperatura	°C ou °F	°C	

7.2.6 - Parâmetro dP: ponto decimal

Resolução do display. Para programação com indicação decimal, verificar o valor de todos os parâmetros do instrumento, pois esta programação afeta vários deles.

dP	Ponto decimal	On ou OFF	On	

7.2.7 - Parâmetro F it: filtro digital do sinal de entrada

Através do parâmetro "F it" é possível programar a constante de tempo do filtro de software relativo à medida do valor de entrada de forma a poder diminuir a sensibilidade aos distúrbios de medida, aumentando o tempo de amostragem.

F it	Filtro digital de entrada	OFF - 0.0 1 a 20.0 (segundos)	2.0	

7.2.8 - Parâmetro d iSP: variável visualizada no display

d iSP	Variável visualizada no display	OFF	Pr1	
		Pr1		
		Pr2		
		SP		
		CLo		

Através deste parâmetro é possível estabelecer a visualização normal do display, que pode ser:

- Display apagado (OFF)
- Temperatura do ambiente (Pr1)
- Temperatura do evaporador (Pr2)
- Set Point ativo (SP)
- Relógio interno (CLo)

7.3 – PARÂMETROS DO CONTROLE (rEG)

7.3.1 - Parâmetro HSEt: diferencial do controle

Parâmetro relativo ao Set Point que estabelece os valores de ativação e desativação da saída do compressor.

HSEt	Diferencial do controle	0.0 a 30.0 (°C/°F)	2.0	

7.3.2 - Parâmetro tonE: tempo de compressor ligado em condições de falha da sonda do ambiente

Os parâmetros tonE e toFE permitem estabelecer as condições de funcionamento do compressor em caso de falha da sonda de ambiente.

tonE	Tempo de compressor ligado em condições de falha da sonda do ambiente	OFF - 0.01 a 99.59 (minutos.segundos)	OFF	

7.3.3 - Parâmetro toFE: tempo de compressor desligado em condições de falha da sonda do ambiente

toFE	Tempo de compressor desligado em condições de falha da sonda do ambiente	OFF - 0.01 a 99.59 (minutos.segundos)	OFF	

7.3.4 - Parâmetro Func: lógica da saída de controle

O instrumento pode executar um controle de aquecimento (HEAt) ou de resfriamento (CooL).

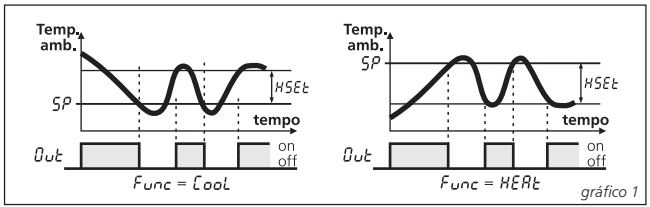


gráfico 1

Func	Lógica da saída de controle	HEAt ou CooL	CooL	

7.3.5 - Parâmetro tCC: tempo de duração do ciclo contínuo

É possível acionar a saída de compressor manualmente (pelo tempo ajustado neste parâmetro) através da tecla U (Fbd = 2) ou pela entrada digital (d iF = 3), para resfriamento contínuo.

Quando esta função estiver acionada o instrumento não executará a função de degelo.

tCC	Tempo de duração do ciclo contínuo	OFF - 0.01 a 99.59 (horas . minutos)	OFF	

7.4 – PARÂMETROS DE DEGELO (dEF)

7.4.1 - Parâmetro dtyP: tipo de degelo

dtyP	Tipo de degelo	EL = elétrico (por resistência)	EL	
		in = a gás (inversão de ciclo)		

7.4.2 - Parâmetro d int: intervalo entre degelos

Intervalo entre dois degelos consecutivos

d int	Intervalo entre degelos	OFF - 0.01 a 99.59 (horas . min)	6.00	

7.4.3 - Parâmetros dF 1; dF2; dF3; dF4; dF5; dF6: horários de inicio do degelo

Programar nestes parâmetros os horários de degelo desejados quando for utilizado degelo em tempo real. Para estes parâmetros serem habilitados, o parâmetro d int deve ser programado para OFF.

dFn	Horários de início do degelo	OFF - 0.00 a 23.59 (horas . minutos)	OFF	

7.4.4 - Parâmetro dEFE: duração máxima do degelo

Estabelece a duração máxima de qualquer ciclo (manual ou automático) de degelo. Após este período, o degelo será interrompido, mesmo que a temperatura programada para fim de degelo não seja atingida.

dEFE	Duração máxima do degelo	0.0 1 a 99.59 (minutos.segundos)	30.00	

7.4.5 - Parâmetro tEdF: temperatura para fim de degelo

Temperatura programada para terminar o ciclo de degelo.

tEdF	Temperatura para fim de degelo	-58.0 a 302.0 (°C/°F)	8.0	

7.4.6 - Parâmetro tSdF: temperatura de habilitação da função de degelo

Se a temperatura medida pela sonda do evaporador for inferior ao valor programado neste parâmetro, a função de degelo está habilitada, porém se for maior que o valor programado a função de degelo estará inibida.

tSdF	Temperatura de habilitação da função de degelo	-58.0 a 302.0 (°C/°F)	2.0	

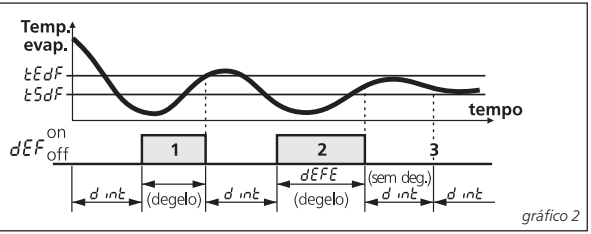


gráfico 2

7.4.7 - Parâmetro dCt: início da contagem do intervalo entre degelos

Estabelece como será iniciada a contagem do tempo de intervalo entre degelos.

dCt	Modo de contagem do intervalo entre degelos	rt = inicia o intervalo entre degelos na energização do instrumento e toda vez que o degelo é finalizado.	rt	
		ct = inicia o intervalo entre degelos no acionamento do compressor.		
		cS = neste caso o degelo será executado após a parada do compressor.		

7.4.8 - Parâmetro tdC0: retardo do compressor após um degelo

Tempo de retardo no acionamento do compressor após o término de um ciclo de degelo.

tdC0	Retardo do compressor após um degelo	OFF - 0.0 1 a 99.59 (min . s)	OFF	

7.4.9 - Parâmetro SdEF: degelo na energização

Permite efetuar um ciclo de degelo na energização do instrumento.

SdEF	Degelo na energização	no ou YES	no	

7.4.10 – Parâmetro dLo: display bloqueado durante o degelo

dLo	Display bloqueado	On = permite o bloqueio da visualização da última leitura de temperatura no display durante todo ciclo de degelo até que a temperatura volte a um valor inferior a (SP + Etdu) ou quando o tempo programado no parâmetro dALd terminar.	dLo	
		OFF = o display continuará a mostrar a temperatura medida pela sonda de ambiente.		
		Lb = o display indica dEF durante o degelo e PdEF após o mesmo, voltando a indicar a temperatura da sonda de ambiente quando esta for um valor inferior a (SP + Etdu) ou quando o tempo programado no parâmetro dALd terminar.		

7.4.11 - Parâmetro Etdu: diferencial de desbloqueio do display ao final do degelo

Etdu	Diferencial de desbloqueio do display ao final do degelo	0.0 a 30.0 (°C/°F)	2.0	

7.4.12 - Parâmetro COFd: tempo de compressor desligado antes de um degelo

COFd	Tempo que o compressor deve permanecer desligado antes de um degelo	OFF - 0.01 a 99.59 (min . s)	OFF	

7.5 – PARÂMETROS DO VENTILADOR DO EVAPORADOR (ºFAn)

O controle do ventilador atua sobre a saída configurada como "FAn", em função do controle do instrumento e da temperatura medida pela sonda Pr2 (evaporador). Quando a sonda Pr2 não é utilizada (parâmetro Pr2 = OFF) ou ocorre um erro (E2 ou -E2), a saída FAN permanece ativada em função dos parâmetros "FCOF" e "FEdF".

Quando a sonda Pr2 é utilizada (parâmetro Pr 2 = On) o ventilador funcionará de acordo com os parâmetros FCOF, FEdF e também em função da temperatura.

7.5.1 -Parâmetro FCOF: estado do ventilador com o compressor desligado

Permite estabelecer se o ventilador deve permanecer ligado independentemente do estado do compressor (FCOF = On) ou desligado junto com o compressor (FCOF = OFF).

FCOF	Estado do ventilador com o compressor desligado	OFF = ventilador desligado On = ventilador ligado	FEdF	

7.5.2 - Parâmetro FEdF: estado do ventilador durante o degelo

Permite estabelecer se o ventilador deve permanecer ligado independentemente do estado do degelo (FEdF = On) ou desligado durante o degelo (FEdF = OFF). Neste ultimo caso, é possível retardar a reativação do ventilador através do parâmetro Fb.

FEdF	Estado do ventilador durante o degelo	OFF = ventilador desligado On = ventilador ligado	OFF	

7.5.3 - Parâmetro FLt: limite superior da temperatura de desligamento do ventilador

Quando a temperatura da sonda do evaporador for superior ao valor programado neste parâmetro, o ventilador será desligado.

FLt	Limite superior da temperatura de desligamento do ventilador	-58.0 a 302.0 (°C/°F)	2.0	

7.5.4 - Parâmetro Fct: limite inferior da temperatura de desligamento do ventilador

Quando a temperatura da sonda do evaporador for inferior ao valor programado neste parâmetro, o ventilador será desligado.

Fct	Limite inferior da temperatura de desligamento do ventilador	-58.0 a 302.0 (°C/°F)	-50.0	

7.5.5 - Parâmetro dF: diferencial de religamento do ventilador

Diferencial da temperatura para ligar o ventilador.

dF	Diferencial de religamento do ventilador	0.0 a 30.0 (°C/°F)	2.0	

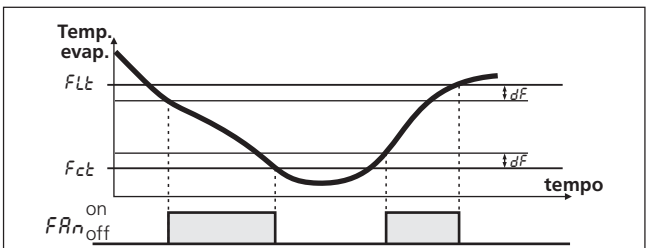


gráfico 3

7.5.6 - Parâmetro Fd: tempo de retardo do ventilador após um ciclo de degelo

Fd	Tempo de retardo do ventilador após um degelo	OFF - 0.01 a 99.59 (min . s)	OFF	

7.6 – PARÂMETROS DE PROTEÇÃO DO COMPRESSOR (PrC)

7.6.1- Parâmetro PSC: tipo de proteção do compressor

Utilizado para limitar partidas consecutivas do compressor.

PSC	Tipo de proteção do compressor	1 = tempo de retardo na energização do instrumento e no retorno do compressor. 2 = tempo de retardo após a parada do compressor. 3 = tempo de retardo entre partidas consecutivas do compressor.	1	

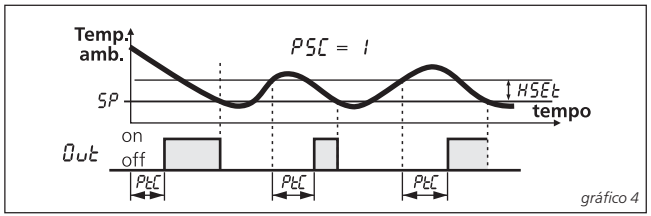


gráfico 4

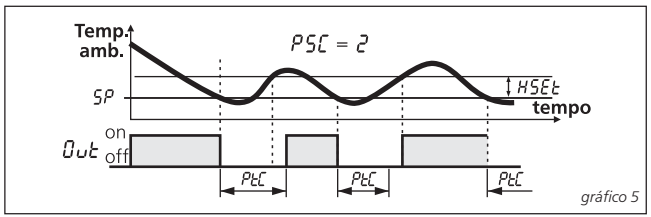


gráfico 5

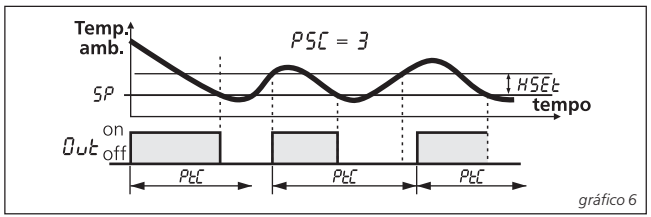


gráfico 6

7.6.2 - Parâmetro PtC: tempo de proteção do compressor

Tempo de retardo no acionamento do compressor.

PtC	Tempo de proteção do compressor	OFF - 0.01 a 99.59 (min . s)	OFF	

7.6.3 - Parâmetro LtC: tempo mínimo de funcionamento do compressor

LtC	Tempo mínimo de funcionamento do compressor	OFF - 0.01 a 99.59 (min . s)	OFF	

7.6.4 - Parâmetro od: tempo de retardo das saídas na energização do instrumento

Durante este período o instrumento mostrará alternadamente a mensagem **od** e a temperatura medida pela sonda de ambiente.

od	Tempo de retardo das saídas na energização do instrumento	OFF - 0.01 a 99.59 (min . s)	OFF	

7.7 – PARÂMETROS DE CONFIGURAÇÃO DO ALARME (AL)

Configurar no grupo de parâmetros **OUt** a saída que se deseja utilizar como alarme (**Out1**, **Out2**, **Out3**, **Out4**).

Qualquer saída do instrumento pode ser configurada para funções de alarme, além das indicações visuais já existentes. As indicações de alarme são:

- Erro de sonda **E1**, **-E1**, **E2** e **-E2**
- Alarme de mínima e máxima temperatura **LO** e **HI**
- Alarme externo acionado pela entrada digital **AL**
- Alarme de porta aberta **AP**

Quando não há condição de alarme o LED OK estará aceso, caso ocorra qualquer condição de alarme teremos as indicações correspondentes no display, o LED AL acende e o LED OK apaga, na condição de alarme silenciado ou memorizado a indicação será através do LED AL piscando.

7.7.1 - Parâmetro AtY: tipo de alarme de temperatura

Determina se o alarme é absoluto (em relação ao zero) ou relativo de desvio (em relação ao Set Point ajustado).

AtY	Tipo de alarme	Ab = alarme absoluto dE = alarme relativo	Ab	

7.7.2 - Parâmetro HAL: alarme de máxima

Valor de acionamento do alarme de máxima temperatura. Este alarme é desativado se for programado em OFF.

HAL	Valor do alarme de máxima	OFF - -57.9 a 302.0 (°C/°F)	OFF	

7.7.3 - Parâmetro LAL: alarme de mínima

Valor de acionamento do alarme de mínima temperatura. Este alarme é desativado se for programado em OFF.

LAL	Valor do alarme de mínima	OFF - -57.9 a 302.0 (°C/°F)	OFF	

7.7.4 - Parâmetro dAL: diferencial de alarme

Determina os pontos de ativação e desativação dos alarmes.

dAL	Diferencial de alarme	0.0 a 30.0 (°C/°F)	2.0	

7.7.5 - Parâmetro ALd: tempo de retardo do alarme de temperatura

Ao serem verificadas as condições de alarme, tem início a contagem do tempo de retardo ajustado neste parâmetro e após este período o alarme será ativado se estas condições persistirem.

ALd	Tempo de retardo do alarme de temperatura	OFF - 0.01 a 99.59 (min . s)	OFF	

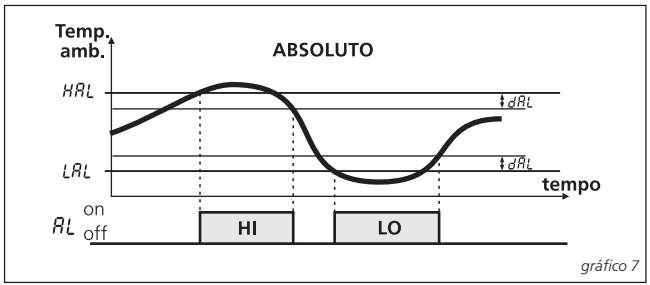


gráfico 7

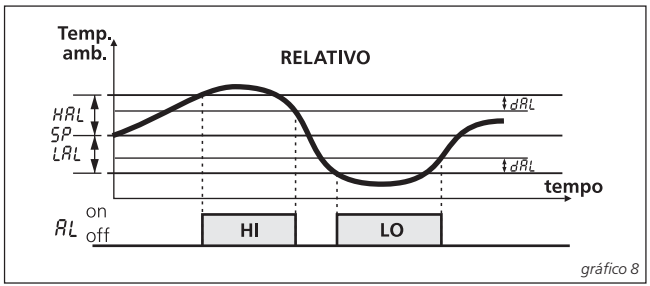


gráfico 8

7.7.6 - Parâmetro tAL: alarme com memória

Se for configurada a saída de alarme como ALL ou -ALL, será possível memorizar o alarme. Quando programado tAL = YES, o alarme será ativado quando existirem condições de alarme. Mesmo em condições normais o LED AL permanecerá piscando indicando que houve um alarme.

tAL	Alarme com memória	no ou YES	no	

7.7.7 - Parâmetro PAL: tempo de retardo do alarme na energização do instrumento

PAL	Tempo de retardo do alarme na energização do instrumento	OFF - 0.01 a 99.59 (h . min)	2.00	

7.7.8 - Parâmetro dALd: tempo de retardo para atuação dos alarmes de temperatura e desbloqueio do display após o degelo

Tempo de retardo dos alarmes de temperatura e tempo máximo de bloqueio do display (se bloqueado) após um ciclo de degelo. Este tempo de retardo é iniciado após os tempos de degelo e gotejamento.

dALd	Retardo para atuação dos alarmes e desbloqueio do display após o degelo	OFF – 0.01 a 99.59 (h . min)	1.0	

7.7.9 - Parâmetro dALc: tempo de retardo dos alarmes de temperatura após um ciclo contínuo

É um retardo no acionamento dos alarmes de temperatura após um ciclo contínuo do compressor.

dALc	Tempo de retardo dos alarmes de temperatura após um ciclo contínuo	OFF – 0.01 a 99.59 (h . min)	OFF	

7.7.10 - Parâmetro *oAd: retardo para alarme de porta aberta*

Em caso de porta aberta, é possível ajustar um tempo de retardo para o acionamento do alarme de porta aberta.

oAd	Retardo para alarme de porta aberta	OFF – 0.01 a 99.59 (min . s)	OFF	

7.8 – PARÂMETROS DA ENTRADA DIGITAL (3d in)

7.8.1 - Parâmetros d iF: função da entrada digital

0	**Sem função**.
1	**Início do degelo:** quando a entrada digital for acionada com um pulso, será iniciado um ciclo de degelo.
2	**Fim do degelo:** quando a entrada digital for acionada com um pulso, será cancelado o ciclo de degelo.
3	**Início de um ciclo continuo:** quando a entrada digital for acionada com um pulso, será iniciado um ciclo continuo.
4	**Sinalização de alarme externo:** quando a entrada digital for acionada (fechada), o alarme será acionado e o display mostrará alternadamente AL e a indicação programada no parâmetro d iSP.
5	**Abertura de porta com parada dos ventiladores:** quando a entrada digital for acionada (fechada), os ventiladores pararão e o display mostrará alternadamente AP e a indicação programada no parâmetro d iSP. É possível temporizar esta função. Ao acionar a entrada digital, o alarme de porta aberta atuará após o tempo programado no parâmetro oAd.
6	**Abertura de porta com parada do compressor e dos ventiladores:** quando a entrada digital for acionada (fechada), o compressor e os ventiladores pararão e o display mostrará alternadamente a mensagem AP e a indicação programada no parâmetro d iSP. É possível temporizar esta função. Ao acionar a entrada digital, o alarme de porta aberta atuará após o tempo programado no parâmetro oAd.
7	**Controle remoto de saída auxiliar AUX:** quando a entrada digital for acionada (fechada), a saída auxiliar AUX será acionada como descrito no parâmetro FOA = 2.
8	**Seleção do Set Point ativo:** quando a entrada digital for acionada (fechada), o Set Point ativo passará a ser o SP2, e quando for aberta o Set Point ativo voltará a ser o SP 1.
9	**Sinalização de alarme externo:** quando a entrada digital for acionada (fechada), serão desligadas todas as saídas, o alarme será acionado e o display mostrará alternadamente AL e a indicação programada no parâmetro d iSP.
10	**Ativação/desativação(stand-by) do instrumento:** quando a entrada digital for acionada (fechada), o instrumento será ativado, e quando for aberta será desativado permanecendo em stand-by.

Este parâmetro também pode ser programado como : -1, -2, -3, -4, -5, -6, -7, -8, -9 e -10, o que inverte a lógica de ativação da entrada digital, que neste caso é atuada na abertura da entrada digital.

7.8.2 - Parâmetro d id: tempo de retardo na resposta da entrada digital

Tempo de retardo na ativação da função da entrada digital.

d id	Tempo de retardo na resposta da entrada digital	OFF – 0.01 a 99.59 (min . s)	OFF	

7.9 – PARÂMETROS DA SAÍDA AUXÍLIAR (?AuS)

Qualquer saída do instrumento pode ser configurada como saída auxiliar. Para isto, configurar no grupo de parâmetros **?Out** a saída que se deseja utilizar como auxiliar (Out 1, Out2, Out3, Out4).

7.9.1 - Parâmetro FOA: função da saída auxiliar

0	**Sem função**
1	**Tempo de retardo no controle da saída**: a saída auxiliar será ativada após o tempo de retardo programado no parâmetro **tuA** em relação à ativação da saída OUT. A saída AUX será desativada simultaneamente à saída OUT. Este modo de funcionamento pode ser usado para comandar um compressor adicional ou outros dispositivos que trabalhem nas mesmas condições da saída OUT, mas com um tempo de retardo em relação à ativação do compressor, evitando elevação excessiva de corrente.
2	**Ativação usando a tecla ⊡/AUX ou através de entrada digital:** a saída será ativada quando a tecla ⊡/**AUX** for pressionada com o parâmetro **Fbd** = 1 ou através da ativação da entrada digital com o parâmetro **d iF** = 7. Estes controles funcionam como um biestável, significando que quando a tecla for pressionada pela primeira vez a saída será ativada e quando for pressionada novamente a saída será desativada. A saída AUX pode mudar de estado automaticamente após um período programável no parâmetro **tuA** (tempo de ativação da saída auxiliar). Com o parâmetro **tuA** = **OFF** a saída será ativada e desativada manualmente.

Este parâmetro também pode ser programado como: -1 e -2, o que inverte é a lógica de funcionamento da saída auxiliar.

7.9.2 - Parâmetro tuA: tempo da saída auxiliar ativada

Permite estabelecer o tempo em que a saída auxiliar permanecerá ativada quando acionada pela tecla ⊡/**AUX** ou pela entrada digital. Se este parâmetro for programado em **OFF**, a saída só será desativada manualmente através da tecla ⊡/**AUX** ou da entrada digital.

tuA	Tempo da saída auxiliar ativada	OFF – 0.01 a 99.59 (min . s)	OFF	

7.10 – PARÂMETROS DE CONFIGURAÇÃO DAS SAÍDAS (?Out)

7.10.1 - Parâmetros Out 1; Out2; Out3; Out4: funções das saídas

As saídas podem ser configuradas para as seguintes funções:

- Saída para comando do compressor ou dispositivo de controle da temperatura (**Out**)
- Saída para controle do dispositivo de degelo (**dEF**)
- Saída para comando do ventilador do evaporador (**FAn**)
- Saída para o comando de um dispositivo auxiliar (ver funcionamento da saída auxiliar) (**AuS**)
- Saída para o comando de um dispositivo de alarme silenciável normalmente aberto (**ALt**)
- Saída para o comando de um dispositivo de alarme não silenciável normalmente aberto (**AL**)
- Saída para o comando de um dispositivo de alarme com função memória normalmente aberto (**ALL**)
- Saída para o comando de um dispositivo de alarme silenciável normalmente fechado (**- ALt**)
- Saída para o comando de um dispositivo de alarme não silenciável normalmente fechado (**- AL**)
- Saída para o comando de um dispositivo de alarme com função memória normalmente fechado (**- ALL**)
- Saída desativada (**OFF**)

Out 1	Função da saída 1	Out | dEF | FAn | AuS | ALt | AL | ALL | - ALt | - AL | - ALL | OFF	Out	
Out2	Função da saída 2		dEF	
Out3	Função da saída 3		FAn	
Out4	Função da saída 4		ALt	

7.11 – PARÂMETROS DE CONFIGURAÇÃO DO TECLADO (PAn)

As teclas U e ▼/**AUX** além das suas funções normais podem ser configuradas para executar outras funções.

7.11.1 - Parâmetro Fbd: função da tecla ▼/AUX

7.11.2 - Parâmetro USrb: função da tecla U

OFF	A tecla não executa nenhuma função.
1	Pressionando a tecla por pelo menos 1 segundo é possível ativar/desativar uma saída auxiliar desde que o parâmetro FOA = 2.
2	Pressionando a tecla por pelo menos 1 segundo é possível ativar/desativar um ciclo contínuo.
3	Pressionando a tecla por pelo menos 1 segundo é possível alterar o Set Point ativo.
4	Pressionando a tecla por pelo menos 1 segundo é possível alterar o estado do instrumento de ligado para stand-by e vice-versa.

7.11.3 - Parâmetro PASS: senha de acesso à configuração

Senha de acesso aos parâmetros de funcionamento

PASS	Senha de acesso à configuração	OFF a 9999	OFF	

7.12 – PARÂMETROS DE CONFIGURAÇÃO DO RELÓGIO (CLO)

7.12.1 - Parâmetro StCL: configuração da hora atual

StCL	Configuração da hora atual	0.00 a 23.59 (h . min)	0.00	

7.12.2 - Parâmetro CLOF: calibração do relógio

Caso seja verificada alguma imprecisão do relógio (particularmente após um longo período) é possível efetuar uma calibração diária.

CLOF	Calibração do relógio	-20 a 20 (segundos)	0	

8 – CONFIGURAÇÃO DO INSTRUMENTO ATRAVÉS DA CHAVE KEY - 01

É fornecida uma chave de programação (**KEY-01** com 5 pólos) opcional que permite a transferência dos parâmetros de configuração entre instrumentos. Esta chave pode ser utilizada para a configuração em série de instrumentos com mesma programação.

A chave **KEY-01** pode ser utilizada de duas maneiras:

Com o instrumento energizado e a chave desenergizada.

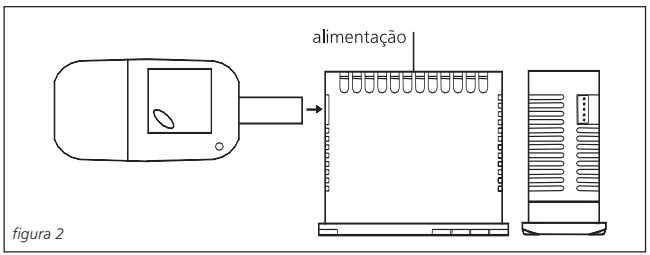


figura 2

Com o instrumento desenergizado e a chave energizada.

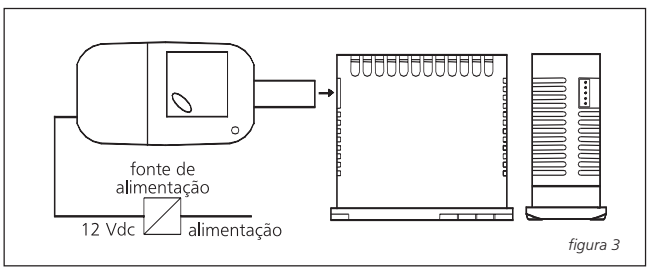


figura 3

Como transferir a configuração de um instrumento para a chave (upload):

1. Posicione os Dip switches da chave para a posição OFF.
2. Conecte a chave ao instrumento **TLY** através do conector lateral.
3. Certifique-se que o instrumento ou a chave esteja energizado.

4. Observe a sinalização do LED da chave:
   Verde: possui uma configuração armazenada
   Verde ou vermelho piscando: não possui nenhuma configuração válida.
5. Pressione o botão da chave.
6. Observe a sinalização do LED da chave:
   Vermelho: A chave está armazenando dados.
   Verde: A chave concluiu o armazenamento de dados.
7. Desconectar a chave do instrumento.

Como transferir uma configuração armazenada na chave para um instrumento da mesma família (download):

1. Posicione os Dip switches da chave para a posição ON.
2. Conecte a chave ao instrumento **TLY** através do conector lateral.
3. Certifique-se que o instrumento ou a chave esteja energizado.
4. Observe a sinalização do LED da chave:
   Verde: possui uma configuração armazenada
   Verde ou vermelho piscando: não possui nenhuma configuração válida e não será possível transferir a programação
5. Se o LED estiver com a sinalização verde pressione o botão da chave.
6. Observe a sinalização do LED da chave:
   Vermelho: A chave está transferindo dados.
   Verde: A transferência de dados foi concluída.
7. Desconectar a chave do instrumento.

Obs: Estas transferências de dados devem ser feitas entre instrumentos da mesma família e com mesma revisão de software.

9 - PROBLEMAS COM O INSTRUMENTO

9.1 – INDICAÇÕES DE ERRO

Erro	Motivo	Ação
E1 e **-E1**	Sonda de ambiente (Pr1) interrompida, em curto-circuito ou o valor medido está fora do range de medida.	Verificar a correta conexão da sonda com o instrumento e se a mesma funciona perfeitamente.
E2 e **-E2**	Sonda do evaporador (Pr2) interrompida, em curto-circuito ou o valor medido está fora do range de medida.	Verificar a correta conexão da sonda com o instrumento e se a mesma funciona perfeitamente.
EEPr	Erro de memória interna.	Verificar a programação do instrumento

9.2 – OUTRAS INDICAÇÕES

Indicação	Motivo
od	Retardo de ativação das saídas na energização do instrumento.
dEF	Instrumento está executando um ciclo de degelo **dLo** = **Lb**
PdEF	Instrumento em pós-degelo **dLo** = **Lb**
CC	Instrumento executando um ciclo contínuo
H1	Alarme de máxima temperatura
LO	Alarme de mínima temperatura
AL	Alarme ocasionado pelo uso da entrada digital
AP	Alarme de porta aberta

10 - DADOS TÉCNICOS

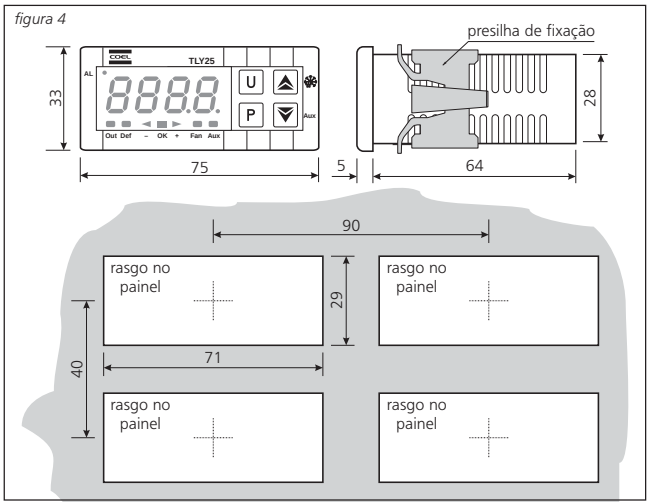
Alimentação (±10%)	Vca	12, 100 a 240
	Vcc	12
Frequência	Hz	48 a 63
Consumo	VA	3 aproximadamente
Entradas		2 entradas para sondas de ambiente e evaporador : PTC (KTY 81-121 990Ω a 25 °C) ou NTC (103AT-2 10 KΩ a 25 °C)
		1 entrada digital configurável
Saídas		4 saídas a relé SPST-NA (OUT1 16A, OUT2, 3 e 4 5A @ 250 Vca cos φ = 1, carga resistiva) para os modelos com alimentação 100 a 240 Vca
		4 saídas a relé SPST (OUT1 16A , OUT2, 3 e 4 8A @ 250 Vca cos φ = 1, carga resistiva) para os modelos com alimentação 12Vca/Vcc
		16 A é a corrente máxima por comum
Classe de proteção contra choques elétricos		frontal em classe II
Caixa		policarbonato V0 auto-extinguível
Dimensões	mm	Frontal: 33 x 75; profundidade 64
Peso	gramas	115 aproximadamente
Instalação	mm	encaixe em painel com abertura de 29 x 71
Conexões	mm^2	parafusos 2,5
Grau de proteção frontal		IP 65 com guarnição
Temperatura de funcionamento	°C	0 a 50
Temperatura de transporte e armazenamento	°C	-10 a +60
Umidade no ambiente de funcionamento	%	30 a 95 sem condensação
Controle de temperatura		ON/OFF
Controle de degelo		em intervalos ou horário programado (modelos com relógio de tempo real) com aquecimento elétrico ou a gás
Faixa de medida		PTC: -50 a 150 °C / -58 a 302 °F
		NTC: -50 a 109 °C / -58 a 228 °F
Resolução da leitura	°C, °F	1° ou 0,1°
Precisão da leitura	%	± 0,5 do fundo de escala
Tempo de amostragem	ms	130
Display		4 dígitos vermelho, 12 mm de altura
Reserva de marcha	horas	4

11 - SUGESTÃO DE CONFIGURAÇÃO DAS SAÍDAS

Out 1	Utilizar para acionar o compressor (**Out**)
Out2	Utilizar para acionar o degelo (**dEF**)
Out3	Utilizar para acionar o ventilador (**FAn**)
Out4	Utilizar para acionar uma saída auxiliar ou um alarme (**AuS** ou **AL**)

12 - DIMENSÕES (mm)

figura 4



13 - ESQUEMA ELÉTRICO

SAÍDA 1: 16 A @ 250 Vca, cos φ = 1
SAÍDAS 2,3,4: 8 A @ 250 Vca, cos φ = 1 (p/ alimentação em 12 Vca/Vcc)
SAÍDAS 2,3,4: 5 A @ 250 Vca, cos φ = 1 (p/ alimentação em 100 a 240 Vca)

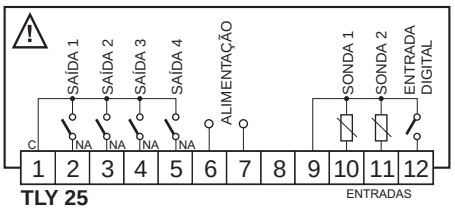


figura 5

14 - INFORMAÇÕES PARA PEDIDO

INSTRUMENTO	ALIMENTAÇÃO	OPCIONAL 1
TLY25	**H** = 100 a 240 Vca	**C** = Relógio Tempo Real
	F = 12 Vca/Vcc	**–** = sem opcional

TLY25 - □ □

A COEL reserva-se no direito de alterar quaisquer dados deste impresso sem prévio aviso

COELMATIC Ltda.

FÁBRICA: Avenida dos Oitis, 505 - Distrito Industrial - Manaus - AM - Brasil - CEP 69075-000
Vendas/Administração: Al. Vicente Pinzón, 173 - 9º a. - São Paulo - SP - Brasil - Cep 04547-130 - Fone Fax: (011) **2066-3211**
Assist.Técnica/Exped.: R. Casa do Ator, 685 - Cep 04546-002 - São Paulo - SP - Brasil - Fone: (011) **3848-3311** - Fax: (011) **3848-3301**
Representantes e distribuidores em todo o Brasil e América Latina.
info@coel.com.br
www.coel.com.br

PRODUZIDO NO PÓLO INDUSTRIAL DE MANAUS
CONHEÇA A AMAZÔNIA

COEL

50.001.020